

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Transportasi merupakan sebuah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan tertentu. Perkembangan transportasi sekarang membawa dampak kehidupan yang lebih baik. Tenaga manusia berpindah menjadi tenaga mesin sehingga mempermudah masyarakat untuk melakukan aktifitas walaupun tempat tersebut jauh.

Salah satu masalah kota seiring meningkatnya transportasi yang sering muncul adalah kemacetan lalu lintas. Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. Kemacetan banyak terjadi di kota-kota besar yang tidak mempunyai transportasi umum yang memadai ataupun tidak seimbang kebutuhan jalan dengan kepadatan penduduk. Sudah banyak studi yang mengungkap mengenai dampak buruk kemacetan lalu lintas. Pertama, terjadinya pemborosan penggunaan energi bahan bakar yang kian masif. Terlebih saat ini Indonesia adalah importir BBM. Kedua, menimbulkan dampak unproduktif bagi masyarakat, karena sebagian besar waktu hilang di perjalanan. Ketiga, menimbulkan penyakit psikososial, yaitu stress, panik dan marah. Keempat, meningkatnya kadar polusi dan terus berkurangnya kesediaan udara yang bersih dan segar. Berbagai implikasi negatif juga muncul di tengah upaya penataan transportasi perkotaan yang tidak hanya berperan sebagai alat untuk mobilisasi masyarakat dan melakukan perpindahan dan perpindahan dari satu wilayah ke wilayah lain dengan cepat, transportasi perkotaan juga berperan penting dalam mendorong perkembangan dan kemajuan ekonomi.

Kota Medan merupakan kota terbesar di luar pulau Jawa, penduduk kota yang padat dan tampak pada siang hari mobilitas penduduk bergerak cepat. Permasalahan kemacetan terjadi terutama di jam–jam sibuk, seperti pada pagi hari sekitar jam 07.00–09.00 (waktu berangkat) dan sore hari sekitar jam 16.00–18.00 (waktu pulang). Akan tetapi bukan hal yang tidak mungkin kemacetan terjadi di luar jam sibuk. Pada jam–jam

sibuk jumlah kendaraan akan melebihi kapasitas yang ada. Hal tersebut pastinya akan meningkatkan beban jaringan jalan.

Terdapat beberapa cara mencegah kemacetan lalu lintas yakni sebagai berikut berangkat lebih awal, memakai transportasi umum, mengubah arus one way, dan gunakan teknologi arus lalu lintas.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu:

1. Salah satu masalah kota seiring meningkatnya transportasi yang sering muncul adalah kemacetan lalu lintas.
2. Sulitnya mencari jalan alternatif di jam sibuk, sehingga sering terlambat sampai kantor / sekolah.
3. Serta terlalu lama di jalan membuat energi manusianya terkuras banyak, dan polusi menjadi meningkat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana membantu untuk mengurangi kemacetan lalu lintas akibat meningkatnya transportasi.
2. Bagaimana membantu mencari jalan *alternative* di jam sibuk untuk mempercepat sampai ke kantor maupun sekolah.
3. Bagaimana menerapkan Ant Colony Optimization (ACO) Dalam Menentukan Jalur Alternatif Solusi Kemacetan Kota Medan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat dapat diakses melalui aplikasi *browser* dalam bentuk *website*.
2. Analisa data dilakukan di kota Medan.
3. Faktor pemasalahan untuk mengurangi waktu perjalanan yang diperlukan dari sebuah perjalanan.

4. Metode yang digunakan dalam analisa adalah Metode Ant Colony Optimization (ACO).

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian yang ditempuh adalah Menentukan Jalur Alternatif Solusi Kemacetan Kota Medan di jam sibuk menggunakan Metode Ant Colony Optimization (ACO)

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penulis

Sebagai media pelatihan bagi penulis dalam melakukan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

2. Pengguna

Aplikasi yang dapat digunakan oleh pihak pengguna untuk mempercepat perjalanan yang ditempuh.

3. Kampus

Sebagai referensi untuk dapat mengembangkan penulisan skripsi dibidang pemetaan jalur alternatif.

1.6 Sistematika Penulisan

Maksud dan tujuan dari pembuatan sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mempermudah penulis dalam membuat dan menyelesaikan permasalahan yang dianalisis oleh penulis sehingga lebih terarah dan lebih terfokus serta diuraikan Bab per-Bab. Sistematika penulisan laporan ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika pembahasan.

BAB II : METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode sistem baru serta menyajikan keunggulan sistem usulan.

BAB III : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan rincian mengenai pengujian yang di lakukan terhadap sistem yang di kembangkan.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan yang merupakan pendapat terakhir berdasarkan uraian-uraian sebelumnya dari hasil pengujian sistem dan saran yang berisi tentang gagasan-gagasan yang dapat di kembangkan selanjutnya